

問1 節足動物が成長する過程で、硬い外骨格を脱ぎ捨てて体が大きくなる現象を何という？

1. 外骨格 2. 変態 3. 節足 4. 脱皮

問2 魚類などが水中から気体を効率よく取り込むために必要な物質は何か？

1. 水素 2. 窒素 3. 酸素 4. 二酸化炭素

問3 植物が発芽した時に最初に出る葉のことを何という？

1. 胚乳 2. 胚軸 3. 種皮 4. 子葉

問4 日当たりの良い場所に生える、身近なシダ植物の代表例は何か？

1. スギナ 2. ゼンマイ 3. ヒカゲノカズラ 4. イヌワラビ

問5 顕微鏡で観察する際、対物レンズとプレパラートとの距離を調整するために回すねじを何という？

1. しぼり 2. 鏡筒 3. 調節ねじ 4. レボルバー

問6 松や杉、イチヨウのように、葉が細長く乾燥に強い形状をしている植物のグループを何という？

1. 針葉樹 2. 被子植物 3. 草本植物 4. 広葉樹

問7 恒温動物が体温を一定に保つために、栄養素を分解してエネルギーを生み出す体内の化学反応を何という？

1. 循環 2. 代謝 3. 消化 4. 呼吸

問8 胎生を行う動物において、親から栄養や酸素を子に受け渡すための特別な器官を何という？

1. 羊水 2. ヘその緒 3. 胎盤 4. 子宮

問9 硬い外骨格を持つ動物が、成長の過程で古い殻を脱ぎ捨てる現象を何という？

1. 羽化 2. 蛹化 3. 脱皮 4. 変態

問10 葉の根元から先端にかけて真っ直ぐに伸びるタイプの葉脈を何という？

1. 平行脈 2. 葉脈 3. 主脈 4. 網状脈

問11 体の中に棒状の骨格を持ち、それが体を支える中心となっている動物群を何という？

1. 脊椎動物 2. 爬虫類 3. 哺乳類 4. 無脊椎動物

問12 シダ植物の葉の裏側で見られる、胞子を生産・貯蔵するための小さな袋状の器官を何という？

1. 前葉体 2. 仮根 3. 胞子のう 4. 胞子

問13 顕微鏡で観察する試料をのせるために用いられる、薄く平らな透明なガラス板を何という？

1. カバーガラス 2. スライドガラス 3. ピペット 4. ろ紙

問14 背骨は体を支えるだけでなく、体内の重要な通り道となる何という器官を保護している？

1. 筋肉 2. 骨格 3. 神経 4. 血管

問15 被子植物において、受粉後に子房全体が成長して変化した形のを何という？

1. 果実 2. 種子 3. 花粉 4. 花托

問16 双子葉類の葉に見られる、網目状に発達している組織を何という？

1. 葉脈 2. 葉緑体 3. 気孔 4. 維管束

答え合わせ・解説

問1	答え 4 脱皮	体が大きくなると古い殻を破って脱ぎ捨て、新しい柔らかい殻が固まるまでの間に体を急激に大きくします。昆虫やエビ・カニなどの甲殻類でよく見られます。
問2	答え 3 酸素	酸素は生物の呼吸において必須の元素です。魚類などの水中生活に適應した生物は、えらという器官を使って水中に溶け込んでいる酸素を血液中に取り込み、全身へ運搬する仕組みを持っています。
問3	答え 4 子葉	子葉は、光合成ができるようになるまでのエネルギー源を貯蔵している重要な器官です。この枚数が1枚なら単子葉類、2枚なら双子葉類というように、被子植物を分類する際の重要な基準として用いられます。
問4	答え 4 イヌワラビ	イヌワラビは、日本全国の明るい森林や野原で見られる非常にポピュラーなシダ植物です。根茎から長い葉を出し、その葉の裏側に胞子のうを形成します。外見はゼンマイなどに似ていますが、生育場所や葉の形状で見分けることができます。シダ植物が陸上の環境にいかに対応してきたかを学ぶ上で、もっとも観察しやすい身近な教材の一つです。
問5	答え 3 調節ねじ	調節ねじは、顕微鏡の鏡筒やステージを動かして対物レンズとプレパラートの距離を調整する部品です。観察時には、レンズをプレパラートに近づけすぎると破損する恐れがあるため、必ず横から見ながらゆっくりと動かすのが鉄則です。
問6	答え 1 針葉樹	針葉樹は、その名の通り針のような葉を持つのが特徴です。マツ、スギ、ヒノキなどが代表的で、これらはほとんどが裸子植物に該当します。常緑のものが多く、一年を通して光合成を行うことが可能です。
問7	答え 2 代謝	代謝とは、体内に取り入れた栄養をエネルギーに変換し、生命活動を維持する一連の化学反応のことです。恒温動物は、このエネルギーを熱に変えることで体温を一定に保っています。そのため、変温動物と比較すると非常に高い代謝能力が必要であり、より多くの食事を摂取して絶えずエネルギーを補給しなければなりません。
問8	答え 3 胎盤	胎盤は、子宮内に形成され、母体と胎児をつなぐ器官です。これを通して、母体から酸素や栄養を受け取り、逆に子から出た二酸化炭素や老廃物を母体側へ排出する役割を果たします。血液は混ざりませんが、この器官によって物質が移動します。
問9	答え 3 脱皮	脱皮は、新しい柔らかい殻をあらかじめ形成し、古い殻を割ってそこから抜け出す現象です。脱皮直後は新しい殻はまだ柔らかいため、短時間で体を膨らませてから殻を硬化させることで、以前より大きな体を手に入れます。
問10	答え 1 平行脈	平行脈は、葉の根元から先端まで葉脈が平行に走っている状態を指します。このつくりは主に単子葉類の特徴で、トウモロコシやイネ、ユリなどが代表例です。単子葉類は、種子から発芽する際に1枚の子葉を持つことも大きな特徴です。
問11	答え 1 脊椎動物	脊椎動物は、背骨（脊柱）という硬い構造を体の中心に持ち、これが運動や体を支える土台となります。脳を守る頭骨と連結しており、高い身体能力を持つ種が多いのが特徴です。
問12	答え 3 胞子のう	
問13	答え 2 スライドガラス	顕微鏡観察の準備で必須となるのがプレパラートです。これは、観察する試料を載せる長方形の「スライドガラス」と、その上から被せる「カバーガラス」の2枚のガラス板で構成されます。試料をスライドガラスの上に置き、カバーガラスで挟むことで、顕微鏡のステージに固定しやすくし、試料が乾燥するのを防ぐとともに、標本を平らに保つ役割を果たします。
問14	答え 3 神経	背骨の中には脊髄という神経の束が通っており、背骨の骨一つひとつ（椎骨）が連結することで、この脊髄を守る管のような役割を果たしています。背骨は非常に頑丈で、内部にある神経を交通事故や衝撃から守るだけでなく、身体を直立させたり曲げたりするための柔軟性も兼ね備えています。
問15	答え 1 果実	受粉を経て胚珠が種子に変わるのと同時に、それを取り囲む子房壁が成長して果実となります。これにより、植物は種子を物理的に守るだけでなく、果肉を提供することで動物に種子を運ばせる仕組みを得ました。
問16	答え 1 葉脈	双子葉類の葉には、網目状に広がった線が見られます。これが葉脈です。葉脈は植物の体の中にある維管束が葉へとつながったもので、根から吸い上げた水分を運ぶ導管と、光合成で作られたデンプンなどの養分を運ぶ篩管が束になっています。この網目状の広がりにより、葉の隅々まで効率よく物質を行き渡らせることが可能になります。